

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-122231

(43)Date of publication of application : 15.05.1989

(51)Int.Cl.

H04L 11/00

(21)Application number : 62-280010

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 05.11.1987

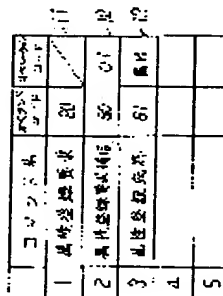
(72)Inventor : UENO REIKO

## (54) COMMUNICATION NETWORK CONTROL SYSTEM

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve the efficiency of information gathering due to simultaneous multi-address communication by providing commands which require responses and commands, which do not require responds if reported, as commands by which a terminal gathers the state of the attribute or the like of another terminal.

**CONSTITUTION:** When a controller 31 connected to a transmission line 30 transmits the text of an attribute register request command 11 onto a transmission line 30 by simultaneous multi-address communication, terminals b33 ~ n35 transmit back an attribute register response command 13 to the controller 31 to gather attributes of terminals. A newly provided attribute register request supplement command 12 is periodically transmitted. Terminals b33 ~ n35 which already receive the attribute register request command 11 and already transmit back the attribute register response command 13 to this command 11 do not respond to the attribute register supplement command, and a terminal a32 which cannot receive the preceding attribute register request command 11 by some cause transmits back the attribute register response command 13.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(p. 182, right column, line 28 through p. 183, right column, line 7)

Embodiment for Carrying out the Invention

An embodiment according to the present invention is explained with reference to Fig. 1 though Fig. 4.

Fig. 1 describes an example of commands related to the present invention, and Fig. 2 describes an example of a sequence for information gathering by simultaneous multiple addressing related to the present invention.

As commands according to the present invention, it is provided an attribution register request supplement command 12 corresponding to an attribute register request command 11, as shown in Fig. 1. Further, when a command 42 consists of an operand 43 and an operation 44 as shown in Fig. 4, the value of the operand 43 is the same as that in a conventional command (in Fig. 1, the value of the code is 80), and the operation 44 functions as what differentiates the command 42 from the conventional command. Therefore, it is possible to attach an additional meaning to the conventional command without adding a command code, which makes introduction of the invention easier.

According to the present system, when the controller 31 connected to the transmission line 30 gathers attributes of the terminals a32 through n35, which are similarly connected to the transmission line 30 and communicate with one another, transmits a telegram of the attribute register request command 11 by simultaneous multiple addressing through the transmission line 30 (21). Meanwhile, the terminals b33 through n35 return the attribute register response commands 13 in accordance with the specifications of communication through the transmission line 30 (22-24) when they receive the attribute register request command 11. Thus, the controller 31 gathers the attributes of the terminals. The controller 31, when in a case of managing the terminals in a network, periodically transmits a newly-created attribute register request supplement command 12 (25) so as to prevent a leakage of gathering the attribute information of the terminals occurred due to failure to receive the whole multi-address telegram depending on a state of the transmission line 30 or a state of the terminals themselves in the simultaneous multi-address communication, or to smoothly register a state of a newly-connected terminal. Here, among the terminals according to the present invention, the terminals b33 through n35 that have already received the attribute register request command 11 and returned the attribute register response commands 12 corresponding to the attribute register request command 11 do not respond to the attribute register supplement command, and the terminal a32 that has not been able to receive the attribute register request command 11 for some reasons when it has been transmitted last time (21), returns the attribute register response command 13 (26).

4で相違を示すことにより、従来のコマンドに付加的意味を持たせることができ、コマンドコードの追加にもならず導入も容易となる。

本方式によれば、伝送路30に接続されたコントローラ31が、同様に伝送路30に接続され相互に通信を行い端末32～端末35の属性を収集する際、伝送路30上に一斉同報で属性登録要求コマンド11の電文を送信し(21)、一方、端末33～端末35は前記属性登録要求コマンド11を受信すると、伝送路30上の通信の仕様に従って属性登録応答コマンド13をコントローラ31へ返送(22～24)することによりコントローラ31は端末の属性の収集を行いネットワーク内の端末を管理する際に、一斉同報による通信で生じる伝送路30の状態や端末自体の状態による同報電文の取りこぼしによる端末の属性情報の収集漏れを回避したり新たに接続された端末の状態の登録を円滑に行うために、定期的に新たに設けた属性登録要求補信コマンド12を送信(25)する。この時本発明による端末では、す

で属性登録要求コマンド11を受信しそれに対する属性登録応答コマンド12を返送済の端末33～端末35は、前記属性登録補信コマンドに対しては応答せず、前回の属性登録要求コマンド11の送信(21)時に何らかの原因でうまく受信できなかった端末32が属性登録応答コマンド13を返送(26)する。

以上のように、本方式によれば情報収集漏れやシステム拡張への対応のためのコントローラ31からの属性登録要求補信コマンド12によって、未登録・未応答の端末のみが応答を返すことになり、コントローラ31の内部処理が簡単になるだけでなく、端末側での電文送信のための待ち時間や無用のトラフィックの増加を削減できる。

#### 発明の効果

以上のように、本発明によれば、きわめて簡単な手段により一斉同報による情報の収集漏れに対応するためのコントローラの負荷を軽減するだけでなく伝送路上の無用なトラフィックを削減し、情報の収集効率を大いに上げるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に関わるコマンドの一例を示す図、第2図は本発明に関わる一斉同報による情報収集のシーケンスの一例を示す図、第3図は本発明が適用される通信ネットワークの一例の構成図、第4図は同通信ネットワーク制御電文の一例の構成図、第5図は従来の端末の属性情報の収集にかかわるコマンド例の構成図、第6図は同コマンドによる同報通信を利用した端末の属性情報収集時のシーケンスの一例の説明図である。

11……属性登録要求コマンド、12……属性登録要求補信コマンド、13……属性登録応答コマンド。

代理人の氏名 弁護士 中 尾 敏 男 ほか1名

FIG. 1  
第 1 図

ATTRIBUTE REGISTER REQUEST SUPPLEMENT			
ATTRIBUTE REGISTER REQUEST			
COMMAND NAME (OPERAND CODE)			
	コマンド名	オペランドコード	オペレーションコード
1	属性登録要求	80	11
2	属性登録要求補信	80	01
3	属性登録応答	81	属性
4			
5			
ATTRIBUTE REGISTER RESPONSE			

FIG. 2  
第 2 図

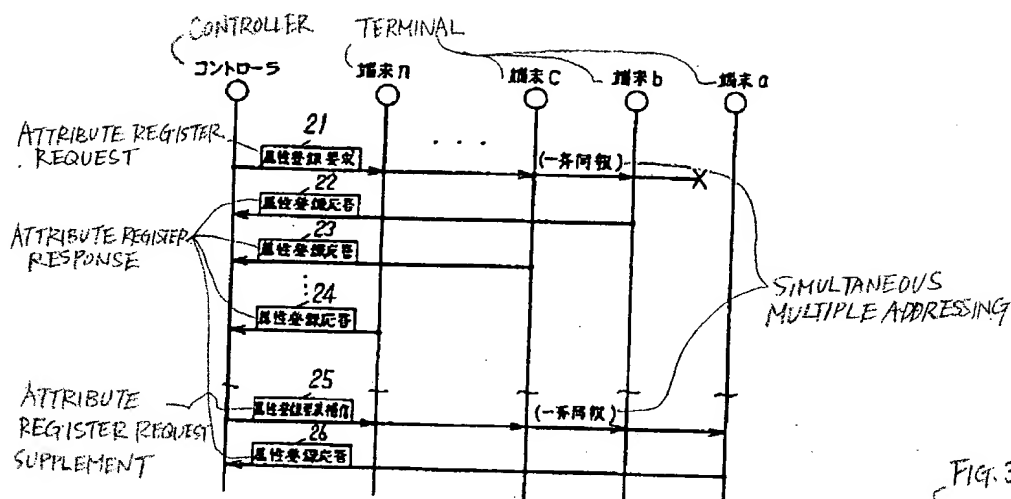


FIG. 3

図  
3  
様

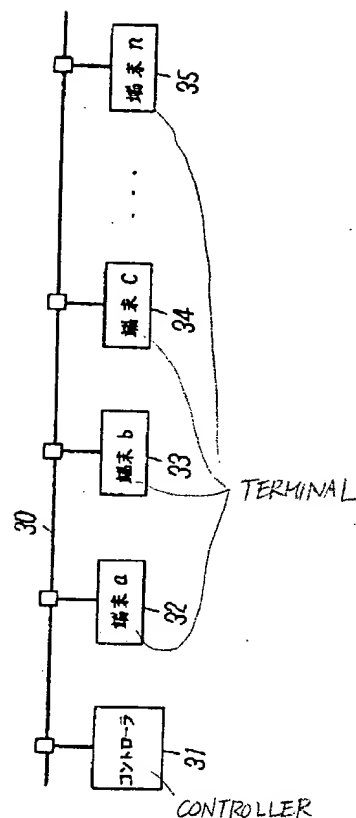
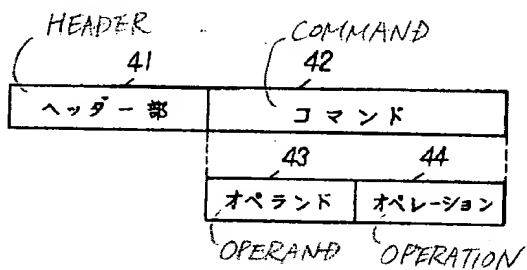


FIG. 4  
第 4 図

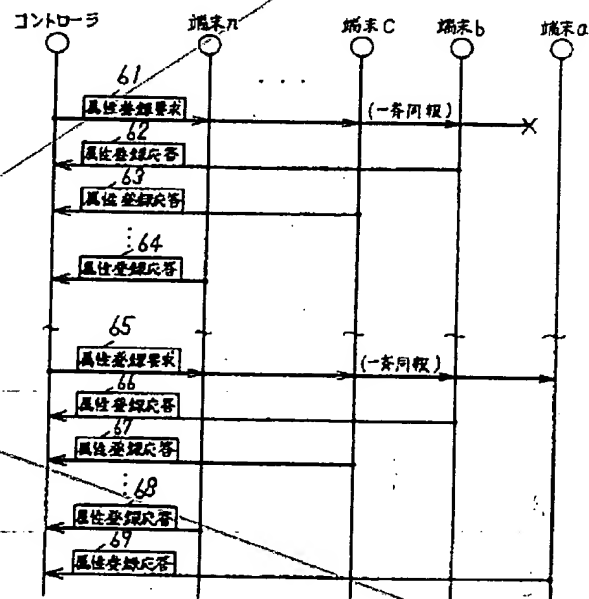


第 5 図

	コマンド名	オペランド コード	オペレーション コード
1	属性登録要求	80	
2	属性登録応答	81	属性
3			
4			
5			

51  
52

第 6 図



(d)

31例3

応答不要の  
コマンドを用  
(不具合なら端

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-122231

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 04 L 11/00

識別記号  
3 2 0

庁内整理番号  
7928-5K

⑬ 公開 平成1年(1989)5月15日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 通信ネットワーク制御方式

⑮ 特 願 昭62-280010

⑯ 出 願 昭62(1987)11月5日

⑰ 発 明 者 上 野 玲 子 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑱ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地  
⑲ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

通信ネットワーク制御方式

2. 特許請求の範囲

(1) 複数の端末を伝送路により結合し、前記伝送路上の通信の制御方式に従って相互通信を行うネットワークにおいて、ある端末が他の端末の属性等の状態を収集するためのコマンドに、必ず応答を要求するコマンドと、すでに前記コマンドにより自己の属性等を通知済の場合には応答を返す必要のないコマンド(以下補信コマンドと呼ぶ)の二種類を設けることを特徴とする通信ネットワーク制御方式。

(2) コマンドを、1バイト以上のオペレーションコードと1バイト以上のオペランドにより構成し、前記コマンドの2種類のオペレーションコード部の値は同じものを用いオペランドコード部で通常の要求コマンドか補信コマンドかの識別がつくように構成することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の通信ネットワーク制御方式。

(3) ネットワークに接続された端末が、必ず応答を必要とするコマンドに対して必ず応答を返し、自己の現在の属性等を通知済の場合には、前記コマンドの補信コマンドに対しては応答を返さず、応答済でない場合のみ応答を返すように構成することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の通信ネットワーク制御方式。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、伝送路により結合された端末間での通信による情報の収集、特に同報通信を利用した情報収集方法に関するものである。

従来の技術

第3図～第6図を用いて従来の技術について説明する。

第3図は本発明が適用される通信ネットワークの一構成例を、第4図は本発明が適用される通信ネットワーク制御電文の一構成例を、第5図は従来の端末の属性情報の収集にかかわるコマンドの一例を、第6図は従来のコマンドによる同報通信

を利用した端末の属性情報収集時のシーケンスの一例を示すものである。第4図において、41は端末のアドレスやプライオリティといった伝送路30上のレイヤ2までの通信にかかわるヘッダ部を、42はレイヤ3以上の端末の制御に関わるコマンドである。

一般に、伝送路30に接続され通信ネットワーク上の端末の属性等の管理を行う端末(以下コントローラと呼ぶ)31が、同様に伝送路30に接続され相互に通信を行う端末a32~端末n36の属性を収集する際、伝送路にあらかじめ接続されるアドレスのテーブルを持ち管理する手間の削減やメモリ空間の有効利用、通信ネットワークに接続される端末の数や通信の拡張性を考慮して、伝送路30上に一斉同報で属性登録要求コマンド51の電文を送信し(61)、一方、端末b33~端末n36は前記属性登録要求コマンド51を受信すると、伝送路30上の通信の仕様に従って属性登録応答コマンド52をコントローラ31へ返送(62~64)することによりコントローラ

31は端末の属性の収集を行いネットワーク内の端末を管理していた。

従来の方式では、その際一斉同報による通信で生じる伝送路30の状態や端末自体の状態による同報電文の取りと押しによる端末の属性情報の収集漏れを回避したり新たに接続された端末の状態の登録を円滑に行うために、定期的に前記属性登録要求コマンド51の送信による情報収集を行っていた。このような情報収集漏れやシステム拡張への対応のためのコントローラ31からの属性登録要求コマンド51の定期的送信(65)に対しても、すでに登録済の端末b33~端末n36も属性登録応答52を返し(66~68)、本来の収集目的である端末a32からの属性登録応答コマンド52受信(69)までに余分な処理が入り、コントローラ31の内部処理がめんどろになるだけでなく、端末側では無用な処理の為に電文送信待ちを行ったり、伝送路に接続される端末の数が増えるほど無用な電文の為に伝送路上のトラフィックが増加し本来必要な通信への障害が出ていた。

#### 発明が解決しようとする問題点

このように、一斉同報による情報収集のために同一のコマンドを一定間隔で送信する方式では、本来の収集対象である端末の情報収集のために、多数の余分な端末からの情報の処理も行わなければならないコントローラの負荷が増加するといった問題点や、端末の数が増えるほど無用な電文のために伝送路上のトラフィックが増加することにより本来必要な通信を妨げるといった問題点を有していた。

#### 問題点を解決するための手段

本発明は上記問題点を解決するために、伝送路上の通信の制御方式に従って相互通信を行うネットワークで、ある端末が他の端末の属性等の状態を収集するためのコマンドに、必ず応答を必要とするコマンド以外に、すでに前記コマンドにより自分の属性等を通知済の場合には応答を返す必要のない補信コマンドを設け、端末側では前記補信コマンドに対してはすでに応答済の場合には応答を返さないように構成することにより、通信によ

る情報収集、特に一斉同報による情報収集を円滑にするものである。

#### 作 用

本発明は上記した構成により、一斉同報による情報収集によるコントローラの負荷を軽減するだけでなく伝送路上の無用なトラフィックを削減し、情報収集の効率を大いに上げるものである。

#### 実施例

第1図から第4図とともに本発明による実施例について説明する。

第1図は本発明に関わるコマンドの一例を、第2図は本発明に関わる一斉同報による情報収集のシーケンスの一例を示すものである。

本発明によるコマンドとして、第1図に示すように属性登録要求コマンド11に対しての属性登録要求補信コマンド12を設けた。また、第4図に示すようにコマンド42がオペランド43とオペレーション44により構成されるような場合にはオペランド43の値は従来のコマンドと同一とし(第1図ではコードの値80)オペレーション

4.4で相違を示すことにより、従来のコマンドに付加的意味を持たせることができ、コマンドコードの追加にもならず導入も容易となる。

本方式によれば、伝送路30に接続されたコントローラ31が、同様に伝送路30に接続され相互に通信を行う端末a32～端末a35の属性を収集する際、伝送路30上に一斉同報で属性登録要求コマンド11の電文を送信し(21)、一方、端末b33～端末a35は前記属性登録要求コマンド11を受信すると、伝送路30上の通信の仕様に従って属性登録応答コマンド13をコントローラ31へ返送(22～24)することによりコントローラ31は端末の属性の収集を行いネットワーク内の端末を管理する際に、一斉同報による通信で生じる伝送路30の状態や端末自体の状態による同報電文の取りこぼしによる端末の属性情報の収集漏れを回避したり新たに接続された端末の状態の登録を円滑に行うために、定期的に新たに設けた属性登録要求補信コマンド12を送信(25)する。この時本発明による端末では、す

で属性登録要求コマンド11を受信しそれに対する属性登録応答コマンド12を返送済の端末b33～端末a35は、前記属性登録補信コマンドに対しては応答せず、前回の属性登録要求コマンド11の送信(21)時に何らかの原因でうまく受信できなかった端末a32が属性登録応答コマンド13を返送(26)する。

以上のように、本方式によれば情報収集漏れやシステム拡張への対応のためのコントローラ31からの属性登録要求補信コマンド12によって、未登録・未応答の端末のみが応答を返すことになり、コントローラ31の内部処理が簡単になるだけでなく、端末側での電文送信の待ち時間や無用のトラフィックの増加を削減できる。

#### 発明の効果

以上のように、本発明によれば、きわめて簡単な手段により一斉同報による情報の収集漏れに対応するためのコントローラの負荷を軽減するだけでなく伝送路上の無用なトラフィックを削減し、情報の収集効率を大いに上げるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に関わるコマンドの一例を示す図、第2図は本発明に関わる一斉同報による情報収集のシーケンスの一例を示す図、第3図は本発明が適用される通信ネットワークの一例の構成図、第4図は同通信ネットワーク制御電文の一例の構成図、第5図は従来の端末の属性情報の収集にかかわるコマンド例の構成図、第6図は同コマンドによる同報通信を利用した端末の属性情報収集時のシーケンスの一例の説明図である。

11……属性登録要求コマンド、12……属性登録要求補信コマンド、13……属性登録応答コマンド。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

第 1 図

	コマンド名	オペランド コード	オペレーン コード	
1	属性登録要求	80		11
2	属性登録要求補信	80	01	12
3	属性登録応答	81	属性	13
4				
5				

第 2 図

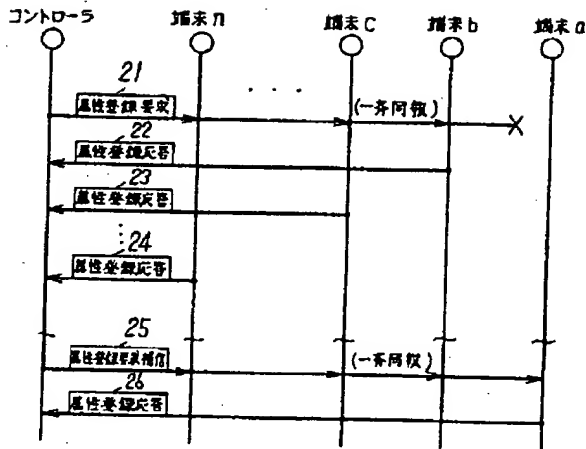
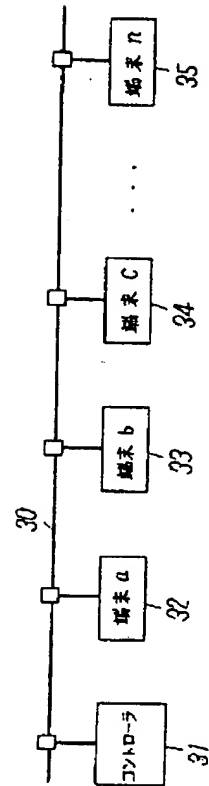
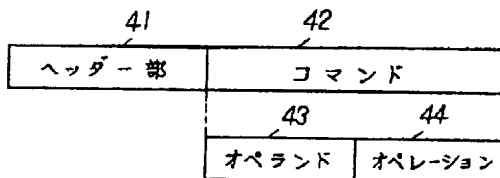


図 3



第 4 図



第 5 図

	コマンド名	オペランド コード	オペレーション コード	
1	属性登録要求	80		51
2	属性登録応答	81	属性	52
3				
4				
5				

第 6 図

